Nr. 41. 1863.

Friedrich Georg Wieck's Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber den gegenwärtigen Zustand der Kunst, Photographien durch den Druck mit Buchdruckfarbe zu vervielfältigen.

Von Professor Heeren.

Schon zu jener Zeit, Ende der vierziger Jahre, wo noch die Daguerre'sche Erfindung, das optische Bild der camera obscura auf eine Silberplatte zu übertragen, in voller Blüthe stand, finden wir Poitevin, Dulos, Beuvière, Garnier und Salmon, Nègre und Andere mit Versuchen beschäftigt, solche Platten einer Aetzung zu unterwerfen, um sie nach Art eines in der Aquatinta-Manier gemachten Kupferstichs mit Buchdruckfarbe abdrucken zu können, welche Versuche sich jedoch meistens darauf beschränkten, solche Aufnahmen zu reproduziren, deren Originale in künstlichen Zeichnungen, als Kupferstichen, Holzschnitten oder Lithographien bestanden, in welchen also die Schattirungen durch Linien oder Punkte gebildet waren.

In dem 1862 erschienenen Werke von Poitevin, Traité de l'impression photographique sans sels d'argent", in welchem derselbe seinen eigenen Verdiensten um die Photographie Weihrauch streut, finden sich mehrere dieser Erstlingsprodukte, genügend, wenigstens die Möglichkeit dieser Reproduktion außer Zweifel zu stellen. Alle Versuche aber, daguerrotypische Aufnahmen von Naturgegenständen durch Aetzung druckfähig zu machen, scheinen damals fruchtlos geblieben zu sein, und erst nach Erfindung der speziell sogenannten Photographie im Jahre 1850 sind gelungene Versuche, solche Aufnahmen auf Stahl, Kupfer und Stein so zu übertragen, daß sie mit Buchdruckfarbe gedruckt werden konnten, von Talbot, Niepce de Saint-Victor, Lemercier, Lerebours, Barreswil und Davanne, Pretsch, Poitevin, Pouncy, Field und Anderen an's Licht getreten, die ich den folgenden Betrachtungen zu Grunde lege, welche durch den Besuch der Londoner internationalen Ausstellung, woselbst sich fast alle diese Methoden durch ausgelegte Drucke repräsentirt fanden, wesentlich erleichtert worden sind.

Es muß hierbei vor Allem der, schon erwähnte, große und wesentliche Unterschied hervorgehoben werden, der zwischen der Reproduktion von künstlichen Zeichnungen einer- und von Naturgegenständen andererseits existirt. Fast alle künstlichen Zeichnungen, seien sie Kupferstich, Lithographie, Holzschnitt oder Federzeichnung, werden durch schwarze Linien oder Punkte auf weißem Grunde gebildet, wobei die Abstufungen der Schattirung, die Halbtöne, entweder durch größere oder geringere Breite der Linien und Punkte, oder durch geringere oder größere Entfernung derselben von einander, oder auch durch beide Mittel gemeinschaftlich zu Stande kommen. Mögen nun auch diese Linien oder Punkte oft sehr zart und fein sein, immer aber sind sie vorhanden und die Zeichnung, auch in den feinsten Schattirungen, die in einiger Entfernung betrachtet als Grau erscheinen, besteht doch lediglich aus Schwarz und Weiß. Eine photographische Kopie wird nothwendig dieselben Linien oder Punkte enthalten und die Aufgabe der Uebertragung kann sich darauf beschränken, das Bild auf einer Metallpatte oder einem lithographischen Stein in solcher Art herzustellen, daß alles Schwarz des Originals auch im Druck schwarz, der weiße Grund aber weiß erscheint, eine verhältnißmäßig leichte, und zwar um so leichtere Aufgabe, je größer die einzelnen Linien oder Punkte sind.

Ganz anders die Photographie eines Naturgegenstandes, in welcher nach Art eines getuschten Bildes die Schattirungen nur in einem mehr dunkel- oder hellgrauen Farbton liegen, aber selbst unter dem Mikroskop keine einzelne Punkte, geschweige denn Linien, erkennen lassen. Da nun die Buchdruckfarbe an und für sich tief schwarz und nicht im Stande ist, grau, noch viel weniger grau in verschiedenen Abstufungen zu drucken, so erwächst in diesem Falle der Photographie die schwierige, ja, auf den ersten Blick fast unlösbare Aufgabe, bei der photographischen Uebertragung auf Metall oder Stein Linien oder Punkte hervorzubringen, die das Original gar nicht enthält und durch die größere oder geringere Breite und Nähe derselben tiefere und schwächere Halbtöne zu erzeugen, oder doch in gewissen Fällen eine, zur Annahme der Buchdruckfarbe geeignete größere oder geringere Rauhheit der Fläche hervorzubringen.

In wie weit es dem Scharfsinn und der Erfindungskraft des menschlichen Geistes gelungen ist, die Lösung dieses schwierigen Problems zu ermöglichen will ich mich bemühen, in vorliegender Zusammenstellung etwas eingehender zu entwickeln, worin ich bei Betrachtung der einzelnen Methoden jedesmal mit der allgemeinen Aufgabe, photographisch aufgenommene Naturgegenstände im Druck wiederzugeben, anfange, und sodann zu der spezielleren und leichteren Aufgabe, künstliche Zeichnungen zu reproduziren, übergehen werde.

Die Ueberzeugung von der hohen Wichtigkeit der vorliegenden Aufgabe veranlaßte im Jahre 1856 den Herzog Albert de Luynes einen Preis von 8000 Frcs. auszusetzen auf die Lösung der Auf-

gabe, photographische Aufnahmen ohne irgend welche Mitwirkung der menschlichen Hand bei der Zeichnung, auf Metall oder Stein so zu übertragen, daß eine große Anzahl Abdrücke nach Art des Kupferstich- oder Steindrucks davon gemacht werden können. Es hatten sich, zu dem Entscheidungstermine 1860 drei Bewerber, Poitevin, Nègre und Pretsch eingefunden, aber die Beurtheilungs-Kommission fand die Aufgabe noch nicht hinreichend vollständig gelöst, um einen der Bewerber krönen zu können, und verlängerte die Frist bis zum 1. April 1864, so daß sie gegenwärtig noch läuft.

Es bieten sich nun drei wesentlich verschiedene Arten durch den Druck dar, nämlich:

1) Die Platte, sei es Kupfer oder Stahl, enthält die Zeichnung vertieft und wird nach Art einer gravirten oder geätzten Kupferplatte auf der Kupferdruckpresse abgedruckt. (Photoglyphie, Heliographie.)
2) Die Zeichnung wird auf Stein oder Zink übertragen, entsprechend behandelt und auf der Steindruckpresse gedruckt. (Photolithographie, Photozinkographie.)
3) Die Zeichnung bildet sich erhaben auf einer Kupferplatte und kann nach Art eines Holzschnitts oder der gewöhnlichen Typen auf der Buchdruckpresse gedruckt werden. (Phototypie, Helioplastie.)

Erste Art mit vertiefter Zeichnung.

a. Talbot's Methode, von ihm photoglyphic engraving genannt, scheint das Verdienst der Priorität zu haben und ist ihm am 29. Oktober 1852 patentirt; ein späteres Patent vom Jahre 1858 betrifft eine geringe unwesentliche Abänderung. Talbot hatte eine Reihe seiner auf Kupfer geätzten und gedruckten Photoglyphien in der Londoner Ausstellung zur Schau gebracht und erwies mir die Freundlichkeit, eine gleiche Sammlung mir zu verehren, die mich in den Stand setzt, Näheres über diese Photoglyphien mitzutheilen.

Nachdem schon früher (1839) Mungo-Ponton das chromsaure Kali, wiewohl zu ganz anderem Zwecke der Photographie empfohlen hatte, machte Talbot die interessante Entdeckung, daß Gelatine, mit chromsaurem Kali gemischt und dem Lichte exponirt, eine solche Veränderung erleidet, daß sie ihre Löslichkeit in Wasser verliert. Hierauf gründet sich sein neues Verfahren. Man bereitet in der Wärme eine Auflösung von 1 Gewichtstheil Gelatine in 32—40 Th. Wasser, setzt ihr 4 Th. kalt gesättigter Lösung von doppelt chromsaurem Kali zu und filtrirt die Flüssigkeit durch ein feines leinenes Tuch. Man kann diese Lösung, vor dem Tageslicht geschützt, Monate lang unverändert aufbewahren, nur im Winter verdickt sie sich zu einer Gallerte, die aber beim Gebrauch durch gelinde Erwärmung wieder flüssig gemacht werden kann. Man gießt sie auf die gehörig polirte und auf's Vollkommenste gereinigte Kupferplatte, läßt den Ueberschuß ablaufen und trocknet die verbleibende feine Schicht in der Wärme. Die zu kopirende Photographie, welche in diesem Falle ein Positiv sein muß, wird darauf gelegt und dem direkten Sonnenlicht einige Minuten, oder bei zerstreutem Tageslicht diesem längere Zeit ausgesetzt, wodurch an den Lichtstellen die Gelatine in den veränderten unlöslichen Zustand übergeht, an den Schattenstellen dagegen unverändert bleibt. Man bestäubt hierauf die Platte mit höchst fein pulverisirtem Kopal und bringt denselben durch vorsichtige Erhitzung der Platte zum Schmelzen, so daß dieselbe wie bei der Vorbereitung zur Aquatinta-Manier mit einer zarten Schicht angeschmolzener Harztheilchen bedeckt ist, und nimmt nunmehr die Aetzung mittelst einer concentrirten Lösung von Eisenchlorid vor, welches an den Schattenstellen von der unveränderten Gelatine durchgelassen wird und die Metallfläche angreift, während die an den Lichtstellen veränderte Gelatine nicht erweicht, folglich auch dem Aetzmittel den Durchgang zum Metall versperrt, an den Halbschatten aber das Aetzmittel verhältnißmäßig mehr oder weniger zur Wirkung kommen läßt. Das Aufschmelzen des Kopals hat wohl mehr den Zweck, der feinen Gelatineschicht eine gewisse Festigkeit zu ertheilen, als der Aetzung ein Korn zu geben, denn in den mir vorliegenden Talbot'schen Photoglyphien ist auch mit der Loupe nicht die Spur eines Kornes zu entdecken. Nach beendigter Aetzung wird die Platte durch Abspülen mit vielem warmem Wasser und Abwischen mit weichen leinenen Läppchen völlig gereinigt.

In den 13 Talbot'schen Photoglyphien, welche ich besitze, nämlich Ansichten von Gebäuden, Architekturen, auch ein Paar landschaftlichen Ansichten in dem kleinen Format von etwa 3 × 4″, nur einer größeren, einen Eingang des Straßburger Doms darstellend, von 8 × 10″, sämmtlich nach Photographien gemacht, ist, wie gesagt, selbst mit einer scharfen Loupe ein Korn nicht mit Sicherheit zu erkennen, vielmehr erscheinen die Schattirungen, besonders die helleren Töne, vollkommen wie getuscht, während in den tiefsten Schatten unter der Loupe nur einzelne weiße Punkte erkennbar werden. Diese außerordentliche Feinheit und Weichheit der Töne, die in der That hinter denen von Photographien kaum zurückbleibt, und selbst bis in tiefes Schwarz übergeht, bildet einen wesentlichen Vorzug der Talbot'schen Methode vor allen übrigen, die wir demnächst zu betrachten haben. Ein wichtiger Mangel aber, an welchem die sämmtlichen mir vorliegenden Photoglyphien, wenn auch in ungleichem Grade, leiden, liegt in dem harten Uebergange der hellgrauen Halbtöne in die weißen Lichter, indem hier die letzte zarte Vermittelung meistens fehlt und die Bilder überhaupt an dem Fehler leiden, zu viel reines Weiß ohne alle Schattirung zu enthalten. Dieser Fehler liegt aber keineswegs nothwendig in der Methode, wie denn auch an einzelnen Parthien dieser Uebergang völlig genügend vermittelt ist. Ich bin geneigt zu vermuthen, daß die fehlenden zarten Schattirungen der Lichter der Ungeschicklichkeit des Druckers zur Last fallen, der beim Abwischen der Farbe von der Platte nicht vorsichtig genug zu Werke ging.

Es ist sehr zu bedauern, daß Talbot, vielleicht durch andere Arbeiten in Anspruch genommen, die Photoglyphie bei Seite gelegt zu haben scheint; denn die bis jetzt gewonnenen Resultate lassen kaum einen Zweifel, daß auf diesem Wege besser als auf irgend einem anderen bis jetzt bekannten die Reproduktion von Photographien ohne Aufopferung ihrer Zartheit erreichbar ist. Bei Anwendung von Stahl statt des Kupfers würde man, trotzdem, daß die Schatten nur durch eine zarte Rauhheit der Oberfläche ohne alle Linirung oder Körnung entstehen, ohne Zweifel zu rasche Abnutzung nicht zu fürchten haben. In allen Fällen, wo es sich um getreue, bis in die kleinsten Details genaue Wiedergabe von Naturgegenständen handelt, z. B. bei Abbildung von Thieren und Pflanzen, mikroskopischen Vergrößerungen, anatomischen Präparaten, auch Hieroglyphen und anderen Inschriften und Skulpturen verursacht jede Linirung oder Punktirung, und wäre sie auch so fein, wie bei der feinsten Kreidezeichnung, schon eine störende Ungenauigkeit, weshalb sich für alle Gegenstände dieser Art die Talbot'sche Photoglyphie in ihrer Vollendung ganz vorzüglich eignen wird.

Freunden dieser Sache, die sich, wozu ich hiermit dringend auffordere, mit ihrer Weiterbeförderung beschäftigen möchten, bin ich mit Vergnügen erbötig die Talbot'schen Sachen zur Einsicht vorzulegen.

b. Niepce's Methode. Ein Jahr später, 1853, trat eine andere von Niepce de Saint-Victor erfundene Methode in die Oeffentlichkeit, nach welcher die Uebertragung auf Stahl vermittelst Asphalt Statt findet. Das Verfahren besteht kürzlich in Folgendem: Die polirte, mit Kreide und Alkohol von allem Fett vollkommen gereinigte Stahlplatte wird mit einer Lösung von Asphalt (vom todten Meer) in Lavendelöl mittelst einer ledernen Walze dünn überzogen und der Ueberzug in gelinder Wärme getrocknet, wobei sich in demselben unzählige feine, in allen Richtungen sich kreuzende Risse bilden. Man legt nun die zu kopirende positive Photographie darauf und setzt das Ganze etwa $^1/_4$ Stunde lang dem vollen Sonnenschein, aber eine Stunde oder selbst darüber dem zerstreuten Tageslichte aus. Hierauf behandelt man die Platte mit einer Mischung von 3 Theilen rektifizirtem Steinöl und 1 Theil Benzol, von welcher diejenigen Theile des Asphalts, die vom Lichte nicht getroffen wurden, die also den Schattenstellen des Bildes entsprechen, aufgelöst, die vom Lichte getroffenen, dadurch chemisch veränderten und unlöslich gewordenen Theile dagegen nicht angegriffen werden. Nachdem diese Wirkung in dem, dem beabsichtigten Zwecke gemäßen Grade, der nur durch Erfahrung zu lernen ist, Statt gefunden hat, spült man mit vielem Wasser*) das Lösungsmittel weg und trocknet die Platte. Man beginnt nun mit einer Mischung von 1 Raumtheil Salpetersäure von 36 ° Baumé, 8 Theilen Wasser und 2 Theilen Weingeist zu ätzen, läßt aber die Wirkung nur ganz kurze Zeit dauern, weil sonst das Asphalt angegriffen werden könnte, spült die Säure weg, wäscht mit vielem Wasser und trocknet die Platte, um vor dem Weiterätzen die zarte Asphaltschicht mit einem Schutzmittel zu bekleiden. Dies besteht in fein pulverisirtem Harz, welches man auf die Platte stäubt und durch gelinde Erhitzung befestigt. Es hat außerdem den Zweck, wie bei der Aquatinta-Manier in den schwarzen Schatten ein feines Korn hervorzubringen und dadurch beim Druck die Buchdruckfarbe besser

*) Daß es möglich sein soll, mit Wasser das ölige Lösungsmittel zu entfernen, halte ich für kaum glaublich.

zu halten. Die Aetzung kann dann ohne Gefahr für die Asphaltlage weiter fortgesetzt werden.

Zwei Proben dieses heliographischen Stahlstichs (Gravure héliographique) findet man in dem Bulletin de la société d'encouragement vom Jahre 1854; sie sind von Madame Riffaud nach der Niepce'schen Methode ausgeführt und bestehen, die eine in einer Platte von 8 × 12", zwei Eidechsen, die andere ebensogroße einen Polypen darstellend, beide offenbar ohne alle Retouche, schon sehr gelungen, von sehr kräftiger und hinreichend weicher Schattirung, so daß sie von dem Nichtkenner für Lithographien in Kreidemanier gehalten werden könnten. Bei genauer Betrachtung freilich zeigen sich noch Mängel der weichen Schattirung und unter der Loupe kommt schon das Korn zum Vorschein und schadet offenbar den feinen Details. Aus nicht allzu großer Nähe betrachtet, machen diese Sachen durch eine gewisse Harmonie und Vollständigkeit der Schattirungen einen recht befriedigenden Eindruck, aber näher betrachtet, fehlen ihnen Schärfe und Bestimmtheit der Umrisse und in den dunkleren Parthien fast alle Details, so daß sie gegen die Original-Photographien doch noch weit zurückstehen.

Auch Niepce scheint seine Asphaltmethode des heliographischen Stahlstichs vorzugsweise dem edleren Ziel, nämlich dem Druck photographisch aufgenommener Naturgegenstände, weniger der Kopie künstlicher Zeichnungen zu widmen, indessen waren von ihm in der Londoner Ausstellung einige nach Kupferstichen und Holzschnitten angefertigte in Stahl geätzte Bilder von bedeutender Schärfe, in denen nur die Halbtöne noch Einiges zu wünschen übrig ließen. Ob die Niepce'sche Heliographie bereits zur geschäftsmäßigen Anwendung gelangt, ist mir nicht bekannt geworden. Das von Rousseau und Deveria 1853 begonnene Werk Photographie zoologique, enthielt schon im Dezember desselben Jahres 18 heliographische Tafeln; ob und wie weit es seitdem vorgeschritten, vermag ich nicht anzugeben, vermuthe aber, daß es nicht fortgesetzt wurde, weil sich in der Ausstellung weder dieses Werk noch Proben daraus vorfanden.

Eine, ebenfalls auf der Anwendung von Asphalt beruhende, aber nicht näher beschriebene Methode ist von Nègre, dessen Produktionen mir nur in so weit bekannt sind, als die sich auf der Londoner Ausstellung fanden. Unter ihnen befanden sich zwei große Architekturen von über 2' Höhe und 18" Breite, deren eine nach der Natur, die andere nach einem Steindruck gemacht zu sein schien. Alle diese Sachen zeigten sehr kräftige, und aus geringer Entfernung betrachtet, auch hinreichend weiche Schattirung, aber bei näherer Betrachtung tritt ein sehr bemerkbares störendes Korn hervor. Nur in zwei kleineren, außerordentlich gelungenen, vielleicht nach einem abweichenden Verfahren gemachten Bildern waren die Schattirungen so zart, daß sie mehr den Charakter von Kohlenbildern trugen. (Sollten es vielleicht wirklich solche gewesen sein?) Eine kleine Landkarte auf Stahl übertragen zeigte so bedeutende Schärfe, als wäre sie direkt auf Stahl gestochen. Nach seiner Angabe sollen seine sämmtlichen Bilder auf Stahl übertragen sein. Da es mir trotz vielfacher Bemühungen nicht gelungen ist, in den Besitz Nègre'scher Heliographien zu gelangen, so muß ich mich leider auf diese wenigen Bemerkungen beschränken.

c. Pretsch. Die interessante Erfindung desselben, Photographien auf Kupfer in vertiefter Manier zu übertragen, werde ich zur Vermeidung von Wiederholungen im Zusammenhange mit dem Reliefdruck weiter unten abhandeln.

(Fortsetzung folgt.)

Darstellung von Magnesium.

Von den zahlreichen metallischen Elementen, welche die Erde enthält, wurden in früherer Zeit nur die benutzt, welche sich entweder wie Silber, Gold, Quecksilber im metallischen Zustande schon vorfinden, oder sich wie Eisen, Kupfer, Blei, Zinn, Wismuth und Antimon leicht durch Rösten an der Luft und Reduktion durch Kohle gewinnen lassen. Einer späteren Zeit gehört schon die Gewinnung des metallischen Arseniks und des Zinks durch Destillation an. Die Darstellung des Nickels aus der Nickelspeise, des Platins aus dem Platinsande erfordert schon eine spezielle chemische Arbeit meist auf nassem Wege. Endlich in diesem Jahrhundert lernte man auch die Metalle der Alkalien, der alkalischen Erden und der Thonerde darstellen, freilich zuerst nur im beschränkten Laborations-Maßstabe. Es ist das große Verdienst des Franzosen St. Claire Deville, der mit den nöthigen Mitteln durch den Kaiser Napoleon auf das liberalste versehen wurde, die Darstellung der Alkalimetalle, Kalium und Natrium im Großen eingeführt und mit Hilfe derselben aus der Thonerde das so interessante Metall Aluminium ausgeschieden zu haben. Obwohl die sanguinischen Hoffnungen, die man besonders an letzteres Metall geknüpft, nicht ganz in Erfüllung zu gehen scheinen, indem es sich immer noch zu theuer stellt, um im praktischen Leben in größerer Ausdehnung angewendet zu werden, so ist doch nicht zu leugnen, daß es sich für gewisse Schmuckartikel, für Helme und Küraße (wegen seiner großen Leichtigkeit) endlich und besonders zur Darstellung einer besonders schönen, festen, schmiedbaren Bronze von hohem Goldglanze einige technische Bedeutung erworben hat und wahrscheinlich auch in Zukunft behalten wird. Könnte man freilich das Thonerdemetall so leicht und billig herstellen wie das Zink, dem es in seinen praktischen Eigenschaften am nächsten kommt, so würde man damit, bei dem unbeschränkten Vorkommen der Thonerde, einen ungemein wichtigen Fortschritt in der Metallurgie erreicht haben.

Der Preis des Aluminiums ist heutzutage, wo man im Kryolith (Fluornatrium, Fluoraluminium), ein unmittelbar zur Reduktion geeignetes, billiges Aluminium-Rohmaterial gefunden hat, wesentlich abhängig von dem des Natriums. Durch die Untersuchungen St. Claire-Deville ist es gelungen den Handelspreis dieses Alkalimetalls vielleicht auf $\frac{1}{20}$ zu reduziren.

Gewöhnliche krystallisirte Soda wird calcinirt und dadurch von Wasser befreit. Man mischt sie dann mit Kreide und Steinkohlen klein, und destillirt das Gemisch bei hoher Rothgluth in schmiedeeisernen Retorten. Der Kohlenstoff der Steinkohle reduzirt die Kohlensäure des kohlensauren Natrons zu Kohlenoxyd, das Natron zu Natrium. Durch das so erhaltene Kohlenoxyd entsteht aber ein beträchtlicher Verlust, indem sich das Natrium damit zu einer eigenthümlichen Verbindung vereinigt. Indem man kohlensauren Kalk (Kreide) beimischt, erhält man das Gemisch nicht allein lockerer, sondern erzielt auch eine Entwickelung von Kohlensäure, welche die Natriumdämpfe rasch in die Kondensationsgefäße führt, ehe es Zeit gewinnt, sich mit dem Kohlenoxyd zu verbinden. Hier schlägt es sich metallisch nieder und wird von dem in den Vorlagen enthaltenen Steinöl bedeckt und vor weiterer Oxydation geschützt. Die Materialien sind so wohlfeil, daß hauptsächlich die Apparate, die Arbeitskosten und das Brennmaterial eine Rolle spielen und man daher das Pfund Natrium zu 2 Thlr. im Großen erhalten kann, während sonst das Loth soviel kostete.

Trotzdem kostet das Pfund Aluminium immer noch circa 13 Thaler.

Man hat auch vielfache Versuche gemacht, andere Erdmetalle im Großen herzustellen. Besondere Aufmerksamkeit verdient hierbei das Magnesium, das Metall, welches in der sehr verbreiteten Magnesia enthalten ist. Magnesia aber findet sich in Verbindung mit Kohlensäure, als Magnesit (bei Frankenstein) mit kohlensaurem Kalk gemischt, als Dolomit, als schwefelsaure Magnesia oder Bittersalz, endlich als Chlormagnesium im Meerwasser.

Obwohl das Meerwasser in 10 Ctr. nur 1 Pfd. Magnesium in Verbindung mit Chlor enthält, so giebt doch eine rohe Berechnung, bei der man die Oberfläche des Oceans doppelt so groß als die des festen Landes, und die durchschnittliche Tiefe nur zu circa 13,500' annimmt, die Menge des darin enthaltenen Magnesiums zu 1824 preuß. Kubikmeilen.

Gerade das Chlormagnesium ist nun das Material, aus dem man, sei es durch den galvanischen Strom (nach Bunsen), sei es durch Natrium das Magnesium darstellt. Leider ist eine Bedingung dabei, die sehr schwer zu erfüllen ist, nämlich daß das Chlormagnesium geschmolzen und ganz wasserfrei sei, daneben aber auch keine Säure verloren habe und keine freie Magnesia enthalte. Dem stellen sich nun eigenthümliche Hindernisse in den Weg. Löst man z. B. Magnesit in Salzsäure und dampft die Flüssigkeit ein, so entwickelt sich bei größerer Concentration immer Salzsäure und man kann durch wiederholtes Zusetzen von Wasser, Abdampfen und Glühen einen sehr großen Theil der Salzsäure austreiben. Die beigemischte Magnesia macht dann aber die Salzmasse schwer schmelzbar und ungeeignet zur Reduktion. Man half sich bis jetzt dadurch, daß man dem Chlormagnesium eine bedeutende Menge von Salmiak zusetzte und dann glühte. Die Salzsäure, die in diesem Salze mit Ammoniak verbunden ist, verhindert zum Theil wenigstens die Ausscheidung der Magnesia. Es wird aber ein großer Theil des Chlormagnesiums mit dem Sal-

miak verflüchtigt. Die Operation wird dadurch kostspielig und wegen der Massen von Salmiakdämpfen sehr lästig. Gänzlich wird die Abscheidung von Magnesia doch nicht verhindert; außerdem bleibt aber eine Spur Ammoniaksalz zurück, welche dem später abgeschiedenen Magnesium einen Gehalt an Stickstoff mittheilt, wodurch es zu einem raschen Anlaufen und Oxydiren an der Luft disponirt wird. Geschieht die Reduktion durch Natrium in einem gewöhnlichen Schmelztiegel, welcher wie alle Thontiegel Kieselsäure im Ueberschuß enthält, so wird das Magnesium auch durch reduzirtes Silicium (Kiesel) verunreinigt. Platintiegel sind auch nicht anzuwenden, da sie von metallischem Magnesium wie durch schmelzendes Blei durchlöchert werden. St. Claire Deville, welcher sich auch mit der Magnesium-Darstellung beschäftigt hat, will dasselbe durch Destillation gereinigt haben. Er wendet dazu ein Rohr an, das aus dem Graphit der Gasretorten geschnitten und ausgebohrt ist, und umgiebt es mit einem weiteren Rohre von glasirtem Porzellan. Außerdem leitet er durch das Rohr während der Destillation einen kontinuirlichen Strom von Wasserstoffgas. Mit Mühe und Noth gelang es ihm 1 Loth Magnesium auf diese Art zu destilliren. Außer dem Silicium und etwas Kohlenstoff, der von dem Steinöl herrührt, welches dem reduzirenden Natrium anhaftet, blieb noch ein fremder Körper im Rückstande, dem St. Claire Deville indessen keine nähere Aufmerksamkeit schenkte.

Ein Herr Sonstadt schlägt nunmehr folgende Verbesserungen bei der Darstellung des Magnesiums vor. Er dampft die Lösung von Chlormagnesium im Gemisch mit gewöhnlichem Kochsalz ein und schmilzt, wodurch man unter geringem Verlust von Salzsäure und Chlormagnesium ein wasserfreies Doppelsalz erhält, welches bei der Reduktion reichliche Mengen Magnesium liefert. Es ist kein Ammoniaksalz zugegen, das Magnesium kann also auch keinen Stickstoff aufnehmen.*)

Man kann auch reine kohlensaure Magnesia, entweder aus Bittersalz durch Soda gefällt, sorgfältig ausgewaschen und getrocknet, oder einfachen natürlichen Magnesit, in einem Strome von trocknem Salzsäuregase glühen, um so unmittelbar wasserfreies Chlormagnesium zu erhalten. Sonstadt schlägt vor, dieselbe Operation mit concentrirter Chlormagnesium-Lösung vorzunehmen, und so das Wasser ohne Verlust an Salzsäure zu entfernen. Der erstere Weg scheint der einfachere.

Das erhaltene Chlormagnesium, Doppelsalz, wird nun in einem schmiedeeisernen Tiegel durch Natrium zersetzt. Hierdurch lassen sich größere Mengen auf einmal behandeln, das Magnesium kann kein Silicium aufnehmen und der Tiegel wird, wenigstens wenn die Hitze nicht zu hoch gesteigert wird, durchaus nicht angegriffen und hält wohl hundert Operationen aus. Ueber die Methode, das erhaltene Magnesium durch Destillation zu reinigen, ist nichts Näheres angegeben, und es wird auf eine spätere Veröffentlichung hierüber verwiesen.

Sehr merkwürdig wäre es, wenn sich folgende Entdeckung, die Herr Sonstadt bei der Destillation des Magnesiums gemacht haben will, bestätigte.

Der Rückstand der Destillation soll nach ihm ein neues Metall, das er vorläufig x nennt, enthalten, das in allen seinen Eigenschaften und Reaktionen, bis auf eine einzige, mit dem Eisen identisch erscheint. Es giebt mit Schwefelcyankalium eine blutrothe Färbung, gleich dem Eisenoxyd; sein Oxyd giebt mit gelbem Blutlaugensalz, sein Oxydul mit rothem Blutlaugensalz einen blauen Niederschlag. Eine einzige Reaktion unterscheidet das Metall x vom Eisen. Der blaue Niederschlag mit gelbem Blutlaugensalz wird durch Ammoniak selbst bei längerem Verweilen und im Ueberschuß angewendet nicht entfärbt, während dies bei Eisen sofort geschieht. Ist x mit Eisen gemischt, so wird der Niederschlag durch Ammoniak purpurfarben, bei viel Eisen endlich, wie gewöhnlich braun.

(Bresl. G. Bl.)

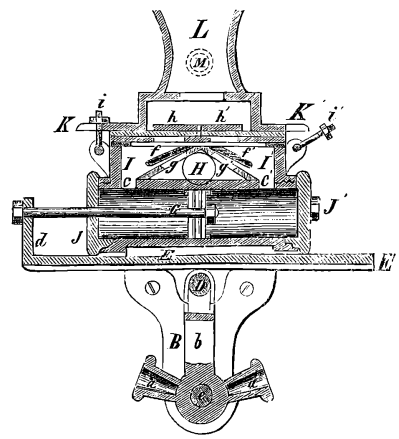
*) In Staßfurth (Provinz Sachsen) kommt ein Mineral in dem dortigen Steinsalzlager vor, der sogenannte Tachhydrit, das fast aus reinem, wasserfreiem Chlormagnesium besteht. Es zieht freilich aus der Luft äußerst rasch Wasserdampf an, daher der Name. Es ließe sich vielleicht sehr zweckmäßig zur Magnesium-Darstellung anwenden.

Hansbrow's kalifornische Pumpe.

In der amerikanischen Abtheilung der Londoner Ausstellung befand sich die im Folgenden beschriebene kleine Handpumpe, von welcher in unserer Figur ein Vertikaldurchschnitt dargestellt ist.

Die Platte B, welche an eine vertikale Wand angeschraubt ist, trägt einen starken Stift C, um den sich der doppelte Winkelhebel aa',b dreht, dessen Schenkel a, a' durch eingesteckte Schwengel beliebig verlängert werden können. An dem Schenkel b sitzt der Stift D, der sich in einem Schlitze des Ansatzes bewegt, welcher unterhalb der Schubstange E, E' befindlich ist und somit den von dem Arm des Pumpenden auf die Schenkel a, a' ausgeübten senkrechten Druck auf die in Führungsknaggen horizontal geleitete Schubstange EE' überträgt.

Auf der Schubstange E, E' sitzt das Ansatzstück d, in welchem die Kolbenstange G befestigt ist. Der aus Metallringen bestehende Kolben wirkt in dem horizontalen Pumpencylinder J, J', welcher mit dem Ventilkasten I, I' aus einem Stück gegossen und an beiden Enden durch aufgeschraubte Deckel mit Stopfbüchsen geschlossen ist.



Zwei Kanäle c, c' führen aus dem Cylinder in den zweitheiligen Ventilkasten; außerdem mündet das Saugrohr H in die Saugkammer desselben, deren beide Kanäle g, g' mittels der Ventile f, f' geschlossen sind, während die zu dem Windkessel L führenden beiden Kanäle durch die Ventile h, h' abgesperrt werden können. Der Windkessel L mit dem Ausflußrohre M hat einen kastenförmigen Untersatz K, K', welcher mittels des Scharnierbolzens i, i schnell und dicht auf der Oberplatte des Ventilkastens befestigt werden kann.

Das Spiel der Pumpe ist nun einfach folgendes: Wird der Schwengel a' nach unten gedrückt, so geht der Kolben G von J nach J'; das vor dem Kolben befindliche Luft- oder Wasserquantum wird durch den Kanal c' in die Ventilkammer I' gedrückt, das Ventil f' schließt den Kanal g', das Ventil h' öffnet sich und läßt die ausgepreßte Luft- oder Wassermenge in den Windkessel L, resp. zur Ausflußöffnung M, gelangen. Gleichzeitig wird die Luft hinter dem Kolben G verdünnt, das Ventil f öffnet, das bei h schließt sich und es tritt bei H eine Wassermenge ein, welche hinreicht, den leer gewordenen Raum hinter dem Kolben, resp. in der Ventilkammer I, zu füllen. Wird das Spiel umgekehrt, d. h. der Schwengel bei a gedrückt, der bei a' gehoben, so findet der Rückgang des Kolbens statt, die eben aufgesogene Wassermenge vor G und innerhalb I wird in den Windkessel gedrückt und das Saugen findet auf der entgegengesetzten Seite statt. Der Preis für diese Pumpe ist 5 Pfd. Sterling in London. Sie dürfte sich für Haushaltungen, Brennereien, Brauereien u. s. w. um so mehr eignen, als sie in mittlerer Größe das Wasser bis zu 50' Höhe zu drücken im Stande ist und eventuell auch als Spritze mit Leichtigkeit benutzt werden kann.

(Preuß. Ann. d. Landwirthsch.)

Ventilkonstruktionen.

Von E. J. Henck, Techniker.

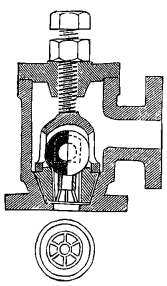
Bekanntlich hat man in letzter Zeit das Kautschukklippenventil (Perreaux-Ventil) häufig in Anwendung gebracht und hiermit vortreffliche Resultate erzielt. Wenn man jedoch die Konstruktion solcher

Ventile näher betrachtet, so läßt sich ohne Weiteres erkennen, daß dieselben nicht für starke Wasserpressungen brauchbar sein können.

Folgende zwei Ventilkonstruktionen sind dazu bestimmt, das vulkanisirte Kautschuk für starke Wasserpressungen brauchbar zu machen.

Bei dem ersten, Fig. 1, von mir konstruirten Ventile, besteht die Kugel aus Kautschuk und der Sitz aus Metall, so daß letzterer die Kugel unterhalb der ganzen Dichtungsfläche unterstützt. Eine solche Unterstützung muß offenbar vorhanden sein und wenn nicht, so würde die Kugel vermöge ihrer Elastizität eingezwängt werden und sich festklemmen.

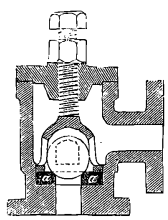
Fig. 1.



Hiernach kann man also eine Metallkugel nicht durch eine Kautschukkugel ersetzen, sondern muß für letztere gleichzeitig der Sitzfläche die bemerkte Eigenschaft geben.

Verfehlt würde es sein, wollte man dem Kautschuk eine Substanz beimengen, wodurch eine größere Steifigkeit erlangt wird. Man müßte schon eine beträchtliche Quantität solcher Substanz zufügen, um das Hineinzwängen der Kugel zu verhindern. Hierdurch geht aber die Güte des Kautschuks verloren und noch mehr die Elastizität, die hier gerade von Nutzen ist, und würde man so wieder zur Metallkugel zurückkommen.

Fig. 2.



Da das Kautschuk abgesehen vom Vulkanisiren, im möglichst reinen Zustande verwendet werden muß, so wird die Kugel nicht schnell genug im Wasser niedersinken, weil das spezifische Gewicht des Kautschuks nur etwas größer ist als das des Wassers. Um dies zu erreichen, ist im Innern der Kautschukkugel eine Metallfüllung (aus Blei) angebracht, was bei Herstellung der Kautschukkugel keine große Schwierigkeit bereiten wird.

Bei der zweiten Anordnung, Fig. 2, besteht die Kugel aus Metall, dagegen der Sitz aus Kautschuk, eine Idee des Herrn Maschinendirektors Kirchweger, der die Güte hatte mir die Veröffentlichung zu gestatten.

Der Sitz a besteht hier aus einer Kautschukscheibe, welche durch einen an der Führung angegossenen Ring gehalten wird; in der Mitte enthält die Scheibe die erforderliche Oeffnung.

Offenbar ist letztere Konstruktion die einfachste und billigste, da man eine Kautschukscheibe von beliebiger Dicke hierzu verwenden kann. (Mitth. d. G. V. f. Hann.)

Ueber den Stickstoff- und Ammoniakgehalt des Weines.

Von Professor Dr. A. Vogel.

Es ist schon durch frühere Versuche auf das Unzweifelhafteste dargethan worden, daß alle Weine ungeachtet ihres Gehalts an Alkohol und Gerbsäure, welche doch für die meisten eiweißartigen Körper Fällungsmittel sind, in verschiedenen Mengen eiweißartige Substanzen enthalten.*) Man kann sich leicht davon überzeugen, wenn man verdünntes Chlorwasser tropfenweise einem Weine zusetzt, wodurch sogleich ein lockerer, flockiger Niederschlag entsteht, der alle Eigenschaften eines Eiweißchlorids besitzt. Es mag sein, daß es Weine giebt, die diese Fällung durch Chlorwasser nicht zeigen; sämmtliche bisher von mir in dieser Hinsicht untersuchte Weinsorten haben eine sehr bemerkbare Trübung mit Chlorwasser ergeben, welche man wohl nur einer Chlorverbindung des Albumins zuschreiben kann.

Leitet man Chlorgas durch Most oder frisch ausgepreßten Traubensaft, so entsteht sogar ein sehr reichlicher Niederschlag, herrührend von einer bedeutenden Menge albuminartiger Körper, welche natürlich im Verlaufe der Gährung sehr vermindert werden, aber doch, wie es scheint, auch in älteren Weinen nicht ganz verschwunden sind, wofür schon der Umstand spricht, daß klar abgegossene Weine, namentlich moussirende, nach einigem Stehen einen Bodensatz von Hefe zeigen.

Ueber die Mengen des Stickstoffs in verschiedenen Weinen habe ich einige Versuche angestellt, deren Resultate ich hier zur Mittheilung bringe. Die hierzu verwendeten Weinsorten wurden im Liebig'schen Trockenrohre mittelst des trockenen Luftstromes bei 100° C. abgeraucht, um zunächst die jeder der untersuchten Weinsorten zugehörende Menge von festen Bestandtheilen möglichst genau kennen zu lernen. Ich habe schon bei einer anderen Gelegenheit erwähnt,*) daß das Trocknen des Weinrückstandes bei einer den Kochpunkt des Wassers übersteigenden Temperatur nicht passend erscheint, indem hierbei eine Schwärzung und somit offenbar eine theilweise Zersetzung des Weinextraktes eintritt. Bei dem Abrauchen des Weines in der beschriebenen Weise bildet sich, sobald der Zeitpunkt vollkommener Trockenheit herannaht, eine überaus große Menge weißer Dämpfe, welche den Aspirator und die Vorlage anfüllen. Ich habe dieses Produkt der Verdampfung nach den ausgezeichneten Versuchen Meißner's**) mit großer Wahrscheinlichkeit für ein neues der zahlreichen Beispiele von Antozonnebel betrachtet, analog dem Tabaksrauche, welcher bekanntlich als einer der bekanntesten Antozonnebel bezeichnet wird.

Um eine zu den Stickstoffbestimmungen hinreichende Menge Weinextrakt zu erhalten, wurden von jeder Sorte des Weines zwischen 300 und 400 Gramm abgeraucht und im Luftbade bei 100° C. getrocknet, bis daß keine Gewichtsabnahme mehr bemerkbar war.

Die Stickstoffbestimmungen selbst sind theils nach der bekannten Methode von Will und Varrentrapp, theils durch Verbrennen des Weinextraktes mit Natronkalk und Auffangen der ammoniakalischen Verbrennungsprodukte in titrirter Schwefelsäure ausgeführt worden.

Es folgt nun die Angabe der untersuchten Weinsorten, deren Extraktmengen in 100 Theilen, sowie der Stickstoffmengen in 100 Theilen Extrakt und daraus in 100 Theilen der Weinsorte.

1. Einersheimer (Frankenwein).

Feste Bestandtheile	2,022 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,038 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,021 „

2. Deidesheimer.

Feste Bestandtheile	2,132 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,122 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,024 „

3. Markgräfler.

Feste Bestandtheile	2,201 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,135 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,025 „

4. Dürkheimer.

Feste Bestandtheile	2,525 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,188 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,030 „

5. Affenthaler.

Feste Bestandtheile	2,730 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,135 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,031 „

6. Bordeaux.

Feste Bestandtheile	2,645 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,474 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,039 „

7. Ofener.

Feste Bestandtheile	2,787 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,365 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,038 „

Berechnet man die gefundenen Stickstoffmengen als Eiweiß zu 15,5 % Stickstoff oder als Hefeextrakt zu 12 %, so erhält man durchschnittlich auf 1000 Theile der untersuchten Weine 10,9 Eiweiß oder 14,1 Hefeextrakt.

Von den durch den Versuch sich ergebenden Stickstoffmengen müßte indeß ein Theil auf Rechnung der im Weine allenfalls vorkommenden Ammoniaksalze gesetzt werden; da bekanntlich über die Frage, ob in den fertigen Weinen wirklich Ammoniaksalze vorhanden sind, zur Zeit die Ansichten noch getheilt sind, so schien es mir geeignet, einige Versuche über diesen Gegenstand anzustellen, deren Resultate, wie ich hoffe, zur Beantwortung der Frage einen kleinen Beitrag liefern.

*) Mulder, die Chemie des Weines. 1856. S. 278.

*) Sitzungsberichte der königl. Akademie vom 21. Juli 1860.

**) Meißner, Untersuchungen über den Sauerstoff. 1863.

Im Moste ist, wie man weiß, keine Spur von Ammoniak zu finden, es muß also, wenn im Weine Ammoniak vorkommt, dieses ein Produkt der zersetzten Eiweißstoffe sein. Da nun aber während der Weingährung ein Theil der Eiweißstoffe, welche vorher in Hefe übergegangen, in Zersetzung begriffen ist, so konnte schon a priori mit Wahrscheinlichkeit das Vorhandensein des Ammoniaks verbunden mit einer Säure des Weines im Weine vermuthet werden.

Was nun den wirklichen Nachweis von Ammoniaksalzen im Weine betrifft, so scheint es mir, daß die früheren Versuche von Döbereiner denselben nicht mit voller Entschiedenheit geliefert haben. Destillirt man Wein mit kaustischem Kali, so erhält man allerdings durch Zusatz von Platinchlorid in dem Destillate einen gelben Niederschlag von Ammoniumplatinchlorid. Diese Reaktion kann aber ganz wohl von einem stickstoffhaltigen Körper des Weines, dem Eiweiß oder Hefeextrakt, herrühren, welche bekanntlich beim längeren Kochen mit Kali- oder Natronlauge Ammoniak bilden. Es dürfte somit, wie schon bemerkt, dieser Versuch nicht als entscheidender Beweis gelten, daß im Weine wirkliche Ammoniaksalze enthalten seien. Dagegen kann derselbe mit einer geringen Abänderung zur Aufklärung der Frage beitragen.

In einem Liebig'schen Trockenrohre wurden 5,4 Gramm Wein mittelst Ueberleiten trockener Luft bei 100° C. abgeraucht und der Weinrückstand mit Kalkmilch im Ueberschuß versetzt. Hierauf ließ man unter schwachem Erwärmen, welches den Kochpunkt des Wassers nicht erreichte, mittelst eines Aspirators Luft durch das Gemeng aus Weinextrakt und Kalkmilch streichen. In der Vorlage befanden sich Streifen von Curcumapapier und schwach geröthetem Lacmuspapier, welche sich durch das Ueberleiten der aus dem Trockenrohre kommenden Luft deutlich braun und blau färbten; ebenso zeigte ein mit Salzsäure benetzter Glasstab in die Vorlage gebracht die charakteristischen Salmiaknebel. Die veränderten Reagenspapiere nahmen beim Trocknen und Erwärmen wieder ihre ursprüngliche Farbe an, woraus sich ergiebt, daß die beobachtete alkalische Reaktion nicht von mechanisch übergerissenen Spuren von kaustischem Kalk, sondern nur von Ammoniak herrühren konnte.

Da es nun in der beschriebenen Weise gelungen ist, in dem Weinextrakte Ammoniak durch Kalkmilch aufzufinden, welche für sich ohne bedeutende Temperaturerhöhung wohl kaum im Stande sein dürfte, die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Weines in Ammoniak überzuführen, — da überdies die alkalische Reaktion weit unter dem Kochpunkt des Wassers und mit einer verhältnißmäßig so überaus geringen Menge Weinextraktes eintrat, so ist wohl an der Gegenwart wirklicher Ammoniaksalze im Weine nicht mehr zu zweifeln.

Raucht man Wein bis zur Syrupskonsistenz ab und erwärmt den Rückstand mit Kalklauge, so entwickelt sich bei allen Weinsorten Ammoniak, ein Versuch, den schon Mulder anführt. Ich habe denselben öfters wiederholt und natürlich bestätigt gefunden; hierbei könnte indeß ebenfalls das Ammoniak von der Umsetzung der im Weine enthaltenen stickstoffhaltigen Substanzen herrühren. Entscheidender wird der Versuch, wenn, wie ich dies mit verschiedenen Weinsorten ausgeführt habe, der bis zur Syrupsdicke abgeraucht Wein statt mit Kali- oder Natronlauge mit kaustischem Kalk schwach erwärmt wird. Auch hier entwickelten sich stets Spuren von Ammoniak, durch einen mit Salzsäure benetzten Glasstab deutlich wahrnehmbar.

Für den nie fehlenden Gehalt von Ammoniaksalzen in den Weinen spricht endlich noch die Thatsache, daß wie ich gefunden habe, im rohen Weinstein stets sehr bemerkbare Mengen von Ammoniaksalzen vorkommen. Uebergießt man die gepulverten Krystalle rohen Weinsteins, aus rothem oder weißem Weine gewonnen, in einem Kolben mit Natronlauge, so zeigen sich auch ohne Erwärmen die charakteristischen weißen Nebel an einem mit Salzsäure befeuchteten hineingehaltenem Glasstabe sehr deutlich, wobei auch ein schwacher Ammoniakgeruch unverkennbar ist. Beim schwachen Erwärmen, jedoch weit unter dem Kochpunkt des Wassers, ist die Ammoniakentwickelung noch viel bedeutender; ein auf die Mündung des Kolbens gebrachtes Curcuma- oder geröthetes Lacmuspapier wird davon deutlich affizirt, ein mit Salzsäure befeuchteter Glasstab zeigt dicke Nebel.

Nachdem auf solche Weise der Gehalt an Ammoniak in verschiedenen Weinsteinsorten unzweifelhaft dargethan war, habe ich es versucht, den Gehalt desselben auch quantitativ in einigen Sorten zu bestimmen. 127,3 Gramm gepulverten rohen Weinsteins wurden zu dem Ende in einer Schale mit Natronlauge übergossen, ein flaches Gefäß mit Normalschwefelsäure in geringer Entfernung darüber gestellt und das Ganze mit einer Glasglocke bedeckt, letztere mit einer geschliffenen Glasplatte hermetisch verschlossen. Nachdem der Apparat an einem warmen Orte 5 Tage gestanden, wurde die Schwefelsäure mit Normalnatronlauge titrirt, woraus sich durch Rechnung 0,012 % Ammoniak ergaben. Die mehrmalige Wiederholung dieses Versuchs mit anderen Weinsteinsorten, namentlich mit rothem Weinstein, zeigte mit geringen Schwankungen dieselbe Menge an Ammoniak, so daß sie als ziemlich konstant in den von mir untersuchten Weinsteinsorten betrachtet werden kann, obgleich hiermit begreiflich nicht behauptet werden soll, daß nicht Weinsteinsorten mit größerem Ammoniakgehalt, als hier gefunden, oder auch andererseits ohne bemerkbare Spuren vorkommen mögen. In gereinigten, ganz weißen Weinsteinkrystallen konnten auch mit der größten Vorsicht keine bemerkbaren Spuren von Ammoniak nachgewiesen werden.

Es ergiebt sich aus den mitgetheilten Resultaten meiner Versuche, daß ein Theil des im Weine gefundenen Stickstoffs allerdings auf Rechnung der wahrscheinlich nie fehlenden Ammoniaksalze komme, andererseits aber wegen der geringen Mengen des Stickstoffs und der Ammoniaksalze diese Bestandtheile bei Beurtheilung und Untersuchung der Weine wohl nur als von untergeordnetem Werthe zu betrachten sein dürften.

Neue Trockenverfahren.

Von Dr. Georg Kemp.*)

Es giebt zweierlei Arten empfindlicher Oberflächen:

1. Die Oberfläche ist so präparirt, daß nach der Belichtung das Jodsilber im ruhigen Zustande bleibt, bis es durch den Entwickler zur Thätigkeit gespornt wird; zu dieser Klasse gehören das gewöhnliche feuchte Kollodion und die meisten Trockenverfahren.

2. Zu einer solchen Oberfläche bringen wir einen anderen Stoff, der schon während der Belichtung seine Wirkung beginnt. Die Verfahren mit Talbotypapier, und Major Russell's Tanninverfahren sind Beispiele dieser letzteren Klasse. Die nachstehend beschriebenen Verfahren gehören zu beiden Eintheilungen.

I. Verfahren mit Malz.

Man nehme zwei Unzen zerquetschtes Malz und gehe mehrmals mit einer gewöhnlichen Rolle darüber, wie man sie in der Konditorei gebraucht; helles Malz ist das beste, da in stark getrocknetem Malz die Stärke bereits in Stärkegummi übergegangen ist, und sich eine sehr zähe Infusion bilden würde, die zu dem beabsichtigten Zweck nicht geeignet ist. Das zerquetschte Malz giebt man in irgend ein Gefäß von Glas oder Porzellan; man gießt unter fortwährendem Umrühren zwei Unzen lauwarmes Wasser darauf und läßt das Ganze eine Viertelstunde an einem warmen, nicht heißen Orte stehen; unterdessen bringt man acht Unzen destillirtes oder reines Regenwasser zum Kochen und gießt dies unter Umrühren auf das Malz. Man bedeckt nun das Gefäß und läßt es an einem warmen Orte zwei Stunden stehen; in dieser Zeit wird die Flüssigkeit süß werden. Nachdem man sie eine Stunde lang sich hat abkühlen lassen, bringt man den ganzen Inhalt des Gefäßes auf ein Seihetuch, setzt, wenn alle Flüssigkeit durchgelaufen, der zurückgebliebenen teigigen Masse noch einige Unzen destillirtes Wasser zu. Das in diesem Prozeß verwendete Wasser darf keine Chlor- oder kohlensaure Salze enthalten, da diese die Platte unempfindlich machen würden. Verfährt man in der jetzt zu beschreibenden Weise, so wird man die Garantie haben, daß sich kohlensaures Silber nicht bilden wird. Nach kurzer Zeit setzt die durchgeseihte Flüssigkeit einen starken Bodensatz, von dem sie abgegossen wird; die Menge wird für drei Dutzend Stereoskopplatten genügen. Man gießt die Flüssigkeit in eine Kochflasche und setzt zehn Tropfen Eisessig zu, schüttelt und erhitzt sie in einem Wasserbad, bis die Flüssigkeit gut kocht. Nach dem Kaltwerden ist wieder ein Niederschlag sichtbar, von dem das Klare durch Abgießen getrennt wird; man setzt eine halbe Unze Alkohol hinzu und seiht die Mischung durch ein Tuch. Sie ist milchig, dies schadet aber nicht.

Eine Platte wird ganz in gewöhnlicher Weise im Silberbad präparirt, mit destillirtem Wasser abgespült und mehrmals vollständig mit dem Malzauszuge übergossen. Dann wird sie 5—10 Minuten in eine Schale mit weichem Wasser gelegt, nochmals mit frischem Wasser abgewaschen und mit einer Ecke auf Fließpapier gestellt. Nach

*) A Description of certain dry processes. By George Kemp.

Verlauf einer halben Stunde wird die Platte so stark erhitzt, wie die Hand es eben erträgt, und darauf bis zum Gebrauche fortgestellt.

Bei Befolgung dieser einfachen Vorschriften wird man nie fehlen können, wenn nicht das Kollodion oder das Silberbad die Schuld ist. Hauptsächlich achte man auf sorgfältiges Abspülen und gänzliches Bedecken der Platte; die Infusion muß die ganze Schicht durchdringen. Sie kann nicht lange aufbewahrt werden, schon nach ein bis zwei Tagen wird sie meistens unbrauchbar. Deshalb wird Alkohol zugesetzt, der aber auch ihre Haltbarkeit nicht sehr vermehrt. Beim Abfließenlassen des ersten Aufgusses der Malzinfusion entstehen auf der Platte ölige Streifen, die man durch wiederholtes Aufgießen entfernt. Läßt man den Alkohol aus der Infusion, so wird die Platte weniger empfindlich.

Vor Licht, Feuchtigkeit und fauler Luft gut bewahrte Platten können mindestens innerhalb sechs Wochen gebraucht werden. Die Schicht haftet ungemein fest am Glase und wirft niemals Blasen; das Verfahren eignet sich seiner Sicherheit halber für die meisten Aufnahmen im Freien. Die Malzplatten sind empfindlicher als die Tannin- und Fothergill-Platten; noch größere Empfindlichkeit besitzen die nach den folgenden Verfahren präparirten Platten.

II. Verfahren mit Malz und Tannin.

Die Malzinfusion wird durchgeseiht, mit einem Drittel ihres Volums Alkohol versetzt, und nachdem der Niederschlag sich abgesenkt hat, filtrirt. Kurz vor dem Gebrauch wird ein gleiches Volumen 1procent. Tanninlösung (in Wasser) hinzugesetzt, und die Mischung nochmals filtrirt. Mannichfache Versuche mit anderen Substanzen führten zur Entdeckung des folgenden

III. Verfahrens mit Glycerin und Tannin.

Als Glycerin zu der Mischung von Malz und Tannin gesetzt wurde, wurden hiermit gute Negative in viel kürzerer Zeit aufgenommen. Versuche ergaben, daß das Glycerin dies allein veranlaßte, während das Malz sich unthätig dabei verhielt. Im Winter bei trübem Licht genügten 30—50 Sekunden zur Aufnahme. Um eine leichte Verschleierung zu verhüten, wird ein wenig Eisessig zugesetzt.

Lösung A.	Tannin	30 Gran,
	Wasser	1 Unze,
	Eisessig, krystallisirbar	5 Tropfen.
Lösung B.	Glycerin . . .	60 Gran,
	Lösung A. . . .	120 „
	Wasser	300 „

Die letztere Mischung wird wie bekannt auf die Platte gegossen. Das Silberbad sollte ganz schwach mit Eisessig angesäuert sein; dies erzeugt keineswegs Unempfindlichkeit. Dies Verfahren eignet sich ganz vorzüglich für Interieurs und schwach beleuchtete Gegenstände. Man kann sehr lange und langsam entwickeln, ohne daß die Schicht sich ablöst.

IV. Verfahren mit Ameisensäure.

Zu jeder Unze der Mischung von Tannin und Glycerin werden 10 Tropfen Ameisensäure zugesetzt; kurz vor dem Gebrauch sind noch 10 Tropfen einer 4proc. Auflösung von salpetersaurem Silber beizufügen. Die Platten müssen sehr gut gewaschen werden. Die Ameisensäure muß sehr stark und rein sein; sie lockert die Schicht etwas.

Dies letztere Verfahren scheint sehr empfindlich zu sein, ist aber noch nicht genügend bearbeitet worden, um ganz genau von den Resultaten sprechen zu können.

Industrielle Briefe.

XXII.

Leipzig, Ende September. Eine der drückendsten Abgaben für junge Gewerbtreibende bei ihrer Etablirung ist das Bürgergeld, Einzugsgeld oder welchen Namen diese schmälige Brandschatzung immer haben mag. Es fängt endlich an, in Deutschland zu tagen. Neben anderen Städten ist auch jetzt Duisburg damit vorgegangen, das Einzugsgeld auf die Hälfte herabzusetzen unter der merkwürdigen Bedingung, daß auch Ruhrort, die Nachbarstadt, ein Gleiches thue. Der Grund hiervon liegt darin, daß das Um- und Ueberziehen zwischen beiden Städten lebhaft ist und daß nach einer verrotteten Ansicht in Deutschland noch immer jeder anziehende Arbeitsmann als ein Armenhauskandidat betrachtet wird, dem man schon vorher eine hohe Summe abfordern müsse, um im Verarmungsfalle die Stadtkasse nicht zu sehr anzustrengen.

Baden und die Schweiz haben einen sehr freisinnigen Niederlassungsvertrag mit einander abgeschlossen.

Nach der soeben ausgegebenen Tabelle über die Produktion des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebes im Zollverein für das Jahr 1860 wurden auf den Bergwerken

	in Preußen	im ganzen Zollverein
Steinkohlen	202,477,779 Ctnr.	246,956,560 Ctnr.
Braunkohlen	63,065,883 „	87,653,287 „
Eisenerze	15,720,278 „	28,015,637 „
Zinkerze	6,071,916 „	6,203,268 „
Kupfererze	1,666,408 „	1,858,948 „
Bleierze	894,949 „	2,968,490 „

gefördert. Preußen, welches nach der Seelenzahl 53% und nach dem Flächeninhalt 55% des Zollvereins umfaßt, trug also zur Gesammtproduktion der Steinkohlen 82%, der Braunkohlen 72%, der Eisenerze 56%, der Zinkerze 98%, der Kupfererze 90% und der Bleierze 30% bei. — Von der Produktion der Hütten fielen auf

	Preußen	den ganzen Zollverein
Roheisen	7,236,964 Ctnr.	9,429,471 Ctnr.
Stabeisen	5,313,642 „	6,702,223 „
Eisenblech u. Drath	1,244,769 „	1,320,976 „
Andere Metalle	1,983,063 „	2,296,475 „

Preußen lieferte also von der Produktion an Roheisen 77%, an Stabeisen 80%, an Blech und Drath 94%, von den sonstigen Hüttenprodukten 86%. — Von Salzen wurde im ganzen Zollverein gewonnen an Siedesalz 5,041,576 Ctnr. (wovon auf Preußen nur 1,928,450 Ctnr. oder 38% kamen), an Steinsalz 1,023,346 Ctnr. (wovon auf Preußen 682,471 Ctnr. oder 67% kommen).

Der deutsche Kohlenexport nach Rußland leidet besonders durch den dortigen Eingangszoll, der nicht weniger als 5 Kopeken für 2½ Scheffel beträgt.

Obwohl das sächsische Brauereigewerbe mit raschen Schritten vorwärts geht, so ist die Biereinfuhr in Sachsen doch noch immer enorm. Nach einer tabellarischen Uebersicht, welche das „Amtsblatt für die landwirthschaftlichen Vereine im Königreich Sachsen" veröffentlicht, betrug die Einfuhr bairischen Bieres über die sächsische Landesgrenze im Jahre 1858 220,072 Ctnr., ging aber im folgenden Jahre herab auf 198,487 Ctnr. Im Jahre 1862 aber hob sich die Einfuhr wieder auf 219,522 Ctnr., obgleich gerade in dieser Zeit in Sachsen eine größere Anzahl neu errichteter Lagerbierbrauereien entstanden und mit einer bedeutenden Produktion aufgetreten waren. Man sieht, der Durst in der Welt wird nicht geringer.

Im Schoße der Berliner Stadtverordneten-Versammlung wird die Errichtung einer zweiten Gewerbeschule berathen.

Die Gewerbeschule der polytechnischen Gesellschaft zu Leipzig, aus eigenen Mitteln der Gesellschaft begründet und erhalten, hat sich die Fortbildung junger Gewerbtreibender zum Ziele gesetzt. Die Unterrichtsgegenstände sind im 1. Jahre: Physik, elementare Mathematik, praktisches Rechnen und Korrespondenz, geometrische Konstruktionslehre; im 2. Jahre: Chemie, elementare Mathematik, Buchführung, Projektionslehre und Schattenkonstruktion nebst architektonischer Formenlehre, Mechanik und Maschinenlehre, Technologie. Wir wünschen dieser durch Energie Einzelner in's Leben gerufenen Anstalt das beste Gedeihen.

Dem nächsten Weimar'schen Landtag wird ein Gesetz über Aufhebung resp. Entschädigung der außerinnungsmäßigen Verbietungsrechte und über Gründung von Fortbildungsschulen vorgelegt werden.

Die Jahresabschlüsse der 43 Berliner Bezirks-Vorschuß-, Darlehns- und ähnlichen Kassen, welche zusammen einen Vermögensbestand von 97,793 Thlrn. hatten, liehen seit ihrem Bestehen 1,180,735 Thlr. aus. Unter diesen Kassen sind die bedeutendsten: der Frauenverein mit 238,666 Thlrn., die Bensemann'sche Darlehnskasse mit 98,244 Thalern, der jüd. Vorschuß-Verein mit 119,810 Thlrn., die Darlehnsbank selbstständ. Handwerker mit 95,201 Thlrn. — Von den 43 Anstalten sind 14 nach Schulze-Delitzsch, 29 nach anderen Grundsätzen eingerichtet. Die Gesammtsumme der im letzten Jahre ausgeliehenen Vorschüsse betrug 171,720 Thlr.

In Berlin projektirt man die Errichtung einer „Genossenschaftsbank für Deutschland", eines auf der Basis der Großbanken beruhenden und mit deren Mitteln ausgestatteten Geldinstituts. Es wird dasselbe den gesammten Genossenschaften Baarschaft in Bedürfnißfällen unter Beiziehung der allgemeinen Anwaltschaft schaffen. In Berlin hat sich das Haus Delbrück, in Frankfurt das Haus Siebert, in Elbing die Diskonto-Gesellschaft und in Leipzig die allgemeine deutsche Credit-Anstalt bereit erklärt, der Angelegenheit beizutreten.

Das Berliner Schreinergewerbe hat eine gemeinschaftliche Verkaufshalle nebst einer Vorschußbank errichtet. Die Vereinigung bezweckt hauptsächlich, Konkurrenzfähigkeit mit der großartig entwickelten Möbelfabrikation zu erlangen. (Eine einzige Möbelfabrik hat 400 Tischler, Bildhauer, Tapezierer, Vergolder u. s. w. in ihren Werkstätten, besitzt außerdem eine Filiale in Königsberg und exportirt nach Polen, Rußland, Litthauen, Kurland.

Die von der preuß. Regierung nach Berlin berufenen Zollkonferenzen beginnen im Oktober.

Die Briefe unseres großen Chemikers Liebig über die Verwendbarkeit des Londoner Cloakeninhalts als Dünger, der bisher meist nutzlos in die Themse floß, werden in allen englischen Blättern als eine beherzigenswerthe Mahnung gerühmt.

In Hamburg wird die Gründung des von den Deutschen der nordamerikanischen Union zuerst nach der großen internationalen landwirthschaftlichen Ausstellung angeregten „ständigen Agrikultur-Museums" berathen. Die genannten Deutschen haben ihre zur Ausstellung gebrachten Gegenstände dem Museum geschenkt und weitere zugesagt.

Die Shoddy-Wolle, welche bekanntlich aus gerissenen und wieder gesponnenen wollenen Lumpen gefertigt wird, nimmt eine immer steigende Bedeutung an. Es bestehen schon eine Anzahl Fabriken dafür. Den Woll-Abfall brauchen wiederum die Tapeten-Fabriken zur Herstellung der Velour- und Sammettapeten.

Beim internationalen statistischen Kongreß zu Berlin kam auch die Frage der Einführung des Decimalsystems für Maß, Gewicht und Münze zur Sprache und Anempfehlung an die Regierungen.

Die Berliner Börsen-Zeitung hat eine sehr beherzigenswerthe Mahnung an die deutschen Lebensversicherungsanstalten erlassen, nämlich einen „Verein von Verwaltungen deutscher Lebensversicherungen" zu begründen. Wenn je auf einem Gebiete große Aufgaben sind, wenn irgendwo ein Zusammenwirken nöthig ist, so ist es hier.

Die Geschäftseröffnung der Feuerversicherungs-Gesellschaft „Adler" in Berlin beginnt den 1. Oktober.

In Mannheim ist eine Spiegelglas-Versicherungs-Gesellschaft mit einem Aktienkapital von 100,000 Gulden gegründet worden.

In unserem Sachsen, wo 22 Feuerversicherungs-Gesellschaften concessionirt sind, ist dem Gesuche 3 holländischer, 1 englischen und 1 preußischen Gesellschaft die Concession unter der Angabe abgeschlagen worden, „es sei schon hinreichend für das Bedürfniß gesorgt".

Bei der Lebensversicherungs-Gesellschaft „Germania" in Stettin betrug der gesammte Versicherungsbestand bis ult. Juli 26,624 Anträge mit einer Versicherungssumme von 27,067,273 Gulden.

Die preuß. Hypotheken-Versicherungs-Aktien-Gesellschaft hat ihren Jahresbericht erstattet. Die Hypotheken-Versicherung erreichte eine Summe von 7,660 664 Thlrn., welche mit 9,053,248 Thlrn. ausläuft, während der dafür haftende Grundwerth nach Angabe der Besitzer 21,914,000 Thlr., nach der Schätzung der Anstalt 17,360,136 Thlr, das Risiko also durchschnittlich nicht 52% erreicht.

Aus den Mittheilungen über die Versammlung der sächsischen Vorschußvereine in Zwickau geht hervor, daß gegenwärtig in Deutschland ungefähr 483 Vorschuß- und Kreditvereine existiren, von denen allein 80, mithin ⅙ auf das kleine Sachsen kommen. Es wurde von der Versammlung zunächst „das Statut des allgemeinen Vereinstages und der Unterverbände" und ebenso der „Statuten-Entwurf des Verbands sächsischer Vorschußvereine" berathen. Bezüglich des Schulze-Delitzsch'schen Gesetz-Entwurfs beschloß man, in Rücksicht auf die in Sachsen bestehenden Verhältnisse demselben nicht beizutreten, dagegen eine Deputation zu ernennen, um durch Petitionen und sonstige Maßregeln darauf hinzuwirken, daß in dem zu erwartenden Zusatzgesetz über juristische Personen, dem Bedürfniß der Vereine Rechnung getragen werde. Auch soll das Ministerium des Innern gebeten werden, den Gesetz-Entwurf zur Regelung der Rechtsverhältnisse der Vorschuß-Genossenschaften vor dessen Vorlage an die Kammern der Deputation des Vereinstages zur Berathung vorzulegen. In der zweiten Hälfte der Sitzung einigte man sich noch über folgende Punkte: 1) Es ist der Vereinbarung der einzelnen Genossenschaften zu überlassen, ob sie sich gegenseitig Provision für Vorschüsse oder Wechsel-Inkasso berechnen wollen. 2) Die nächste Ständeversammlung wird angegangen, solche Vorschußvereine, deren Geschäftsbetrieb nur innerhalb der Mitglieder bleibt, von der Gewerbe- und Rentensteuer, und ebenso die Quittungsbücher, Schuldscheine, Wechsel und Bürgschaftsscheine von den Stempelgebühren zu befreien.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Verzinnte Bleiröhren. In der Versammlung des Vereins der Liverpooler Chemiker wurden Bleiröhren und Bleiplatten vorgelegt, die auf galvanischem Wege verzinnt waren. Bei der darüber sich entspinnenden Diskussion wurde die Meinung laut, daß dieser Ueberzug von Zinn, anstatt das Blei zu schützen, gerade seine rasche Zerstörung befördere. Sobald der Zinnüberzug an irgend einer Stelle verletzt sei, trete eine galvanische Strömung ein und das Blei werde sehr rasch zerstört. Dr. Nevins und Dr. Edwards bemerkten, daß ihre Experimente jeden Zweifel darüber beseitigten. Dr. Edwards führte an, daß eine Wassercisterne aus Blei, die zufällig zinnhaltig gewesen, durch Brunnenwasser in 6 Monaten vollständig zerstört worden wäre, indem sich das Blei in schwefelsaures, kohlensaure und andere Bleisalze verwandelt hätte. (Bresl. G. Bl.)

Der Sago in Singapore. Eine Manufaktur in Singapore verdient eine ganz besondere Erwähnung. Es ist dies die Bereitung der Perl- oder weißen Sago's aus dem rohen Produkte, das von der Nordwestküste der Insel Borneo und der Nordostküste Sumatra's gebracht wird. Fast der ganze Sago, der im Handel vorkommt, wird hier bereitet und zwar ausschließlich durch chinesische Arbeiter. Man gewinnt den Sago bekanntlich aus dem Marke mehrerer Palmenarten, namentlich aber aus dem der Sagus Rumphii und Sagus laevis, welche eine ziemlich beschränkte Verbreitungssphäre haben und nicht wie die kosmopolitische Kokospalme dem ganzen Gürtel der Tropenzone in der alten und neuen Welt angehören. Der Stamm der Sagopalme, wenn umgehauen, ist ein Cylinder von ungefähr 20" im Durchmesser und 15—20' Länge, der von der holzigen Faser getrennt, beiläufig 700 Pfund Stärkemehl enthält. Man mag sich eine Vorstellung von dem außerordentlichen Reichthum des Ertrages machen, wenn wir beifügen, daß drei Sagopalmen ebensoviel Nahrungsstoff liefern, als eine mit Weizen bebaute Acre Landes. Ein mit Sagopalmen bepflanztes Grundstück von der Ausdehnung einer englischen Acre liefert etwa 313,000 Pfund Sago, oder soviel Nahrungsstoff als 163 Acres Weizenlandes. Der Sago ist jedoch nicht im Verhältniß geschmackvoll und nahrhaft, als er ergiebige Ernten liefert, und nirgends, wo Reis gedeiht, wird er dieser Nahrungspflanze vorgezogen. Wir besuchten die größte Sagofabrik in Singapore, in welcher der Sago wie er im rohen Zustande aus Borneo und Sumatra kommt, gewaschen, geröstet und in sogenannten Perl-Sago verwandelt wird. Die Quantität des auf diese Weise bereiteten Palmenmarkes beträgt jährlich an 100,000 Centner.

Gerbereitechnik. Das Färben der geschwellten Häute, welches vor dem eigentlichen Gerbeprozeß durch Einlegen in schwache Lohbrühe bewirkt wird, geht bei hoher Sommerhitze oft nicht in gewünschter Weise vor sich. Das in Ansbach erscheinende Blatt: „Die Lederhandlung" empfiehlt in Nr. 6, eine Weinflasche voll Eisenschwärze in die für 9—12 Häute bestimmte Treibfarbe zu schütten. Die Häute würden dadurch zwar anfänglich etwas schwarz, doch soll sich diese Färbung beim zweiten Satze verziehen und das Leder gut und gewichtig werden. (N. Erf.)

Das Querwalzwerk von E. Martin, Ingenieur in Paris, hat den Zweck, schmiedeeiserne Stücke quer, d. h. rechtwinkelig zu ihren Achsen, auszuwalzen. Das Prinzip der Maschine beruht auf den Wirkungen zweier horizontalen Platten, die sich über einander bewegen und an ihren inneren, sich gegenüberliegenden Flächen die aufeinanderfolgenden Profile erhalten, welche der walzende Gegenstand annehmen muß, ehe er seine definitive Form erhält und den Apparat verläßt. Die Formgebung z. B. einer Welle erfolgt allmälig von der Mitte aus, indem die Preßplatten durch schrägliegende Kanten, die an den Stellen des Profilwechsels im Winkel gegeneinanderstoßen und eine zusammenhängende gebrochene Linie bilden, das Metall in die gehörige Form drücken. (N. Erf.)

Um Eisen zu verbleien und so vor Rost zu schützen, empfiehlt Dr. Levschon nach dem „Berggeist" folgendes Verfahren: Man beizt das Eisen (Blech oder Draht u. s. w.) zuerst mit Säuren blank, dann bringt man es in eine Salmiaklösung und hierauf trocknet man es. Das Blei befindet sich im geschmolzenen Zustande in einem eisernen Kessel oder Kasten, dessen oberer Querschnitt durch eine stegartige Scheidewand getrennt ist, so daß dieselbe nur ganz wenig in die geschmolzene Bleimasse hineintaucht. Auf der einen Seite der Scheidewand ist die Oberfläche des Bleies mit Sand bedeckt, auf der anderen wirft man ein Stück Salmiak auf die Oberfläche, um dem Oxydiren zu begegnen. Dabei ist es noch nöthig, das Blei mit etwas Zink zu vermischen, was man dadurch bewirkt, daß dasselbe mit einem in Salmiaklösung getauchten Zinkstabe etwa eine halbe Stunde lang umgerührt wird. Ist das Bleibad so vorbereitet, so taucht man das abgebeizte Eisen hinein und zwar von der Seite, wo der Salmiak sich befindet; man läßt es dann unter der Scheidewand hinweggehen und zieht es durch die Sandschicht empor.

Gautron's Anwendung der Centrifugalmaschine zur Kartoffelstärke-Fabrikation. Gautron in Paris benutzt die Centrifugalmaschine in folgender Weise zur Kartoffelstärke-Fabrikation: Das Stärkmehl wird, nachdem es mit viel Wasser gewaschen worden ist, in einen Sack aus Hirschleder (am besten Damhirschleder, nöthigenfalls auch Schafleder) gebracht, welcher den Fassungsraum der Trommel ausfüllt. Bei der Umdrehung derselben fließt das Wasser durch das Leder aus und die Stärke bleibt zurück, und zwar unter dem Einfluß der Centrifugalkraft in einer Form, welche deren Reinigung von fremden Beimischungen sehr leicht macht: die schwereren Körper nämlich, wie Sand 2c. werden nach außen, die leichteren, wie Staub 2c. nach innen abgesetzt und können daher durch Abkratzen der Stärkeschicht leicht entfernt werden.

Ueber vortheilhafte Benutzung des Thonerdenatrons zur Erzeugung von Lackfarben. Paul Morin empfiehlt das Thonerdenatron zur Erzeugung von Lackfarben. Zu diesem Behufe fügt man die Farbstofflösung der Lösung des Thonerdenatrons hinzu und schlägt die Mischung durch Schwefelsäure nieder. Man erhält auf diese Art im Allgemeinen Lacke von reicherer Farbe als mit Alaun, namentlich mit Gelbholz, welches einen in Orange ziehenden, und mit Brasilienholz, welches einen in Violett ziehenden Lack liefert. Man kann übrigens den Ton der Lackfarben nach Belieben ändern, indem man den Säurezusatz so einrichtet, daß die Flüssigkeit entweder alkalisch bleibt, oder neutral oder sauer wird. Der Umstand, daß Zinnsalz und Thonerdenatron sich gegenseitig niederschlagen, wenn sie mit einander zusammengebracht werden, kann bei der Bereitung solcher Lackfarben, zu denen Zinnsalz verwendet wird, ohne Zweifel benutzt werden. Das Thonerdenatron bietet jedoch bei der Bereitung von Lackfarben einen Uebelstand dar. Die Lackfarben setzen sich nämlich nicht leicht ab, mag man in der Kälte oder in der Wärme operiren, oder den Farbstoff der Säure oder dem Thonerdenatron hinzufügen. Diese Schwierigkeit läßt sich jedoch in folgender Art beseitigen: Wenn man z. B. zum Waschen einer gewissen Quantität Lackfarbe 3 Liter Wasser nöthig hat, so läßt man die Lackfarbe in einem Flüssigkeitsvolumen von nur 1 Liter entstehen. Nachdem dieselbe gebildet und die Mischung angemessen umgerührt ist, fügt man die übrigen 2 Liter Wasser hinzu und rührt wieder um. Die Lackfarbe setzt sich dann nachher wieder ab und nimmt nur den dritten Theil des Volumens der Flüssigkeit ein. (Wagner's Jahresber.)

Schmiedeeiserne Däumlinge. Nach der preuß Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen hat man in dem Königspochwerk bei Commern die Däumlinge zu beiden Seiten der Stempel angebracht und von Schmiedeeisen gefertigt, um die Stempel mehr in axialer Richtung anzuheben.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung,** für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.